DOENÇA PERIODONTAL E DIABETES MELLITUS – REVISÃO DE LITERATURA

PERIODONTAL DISEASE AND DIABETES MELLITUS – A LITERATURE REVIEW

Fernando Cipriano de OLIVEIRA[1]
Luana CERUTTI[1]
Julia DURSCKI[2]
Alison Luís KIRCHHOFF[3]
Vanessa Machado da CUNHA[4]
Gabriela Fracasso MORAES[5]
*Reila Tainá MENDES[6]

RESUMO

A periodontite é uma condição imuno-inflamatória que afeta os tecidos de proteção e suporte dentais. Inúmeros trabalhos na literatura mostram forte associação entre a periodontite e demais desordens sistêmicas, como doenças cardiovasculares, artrite reumatóide, parto prematuro, diabetes entre outras. Dentre essas, o diabetes indiscutivelmente apresetna a associação mais forte. Tanto o diabetes mellitus como a periodontite são doenças de alta prevalência na população mundial e ambas apresentam aspectos comuns em relação à resposta inflamatória. O objetivo deste trabalho foi revisar a literatura atual sobre a relação entre diabetes mellitus e doença periodontal e assim melhor compreender a relação entre ambas. Foi realizada uma Revisão de Literatura com pesquisas nas bibliotecas eletrônicas, bibliotecas virtuais em saúde-BVS, Scientific Eletronic Library Online-SCIELO e PUBMED. Pode-se concluir que a manutenção da saúde periodontal pode reduzir os indicadores de risco para o desenvolvimento e a progressão do diabetes, concomitantemente o tratamento periodontal pode influenciar no controle glicêmico da doença.

PALAVRAS CHAVE: diabetes mellitus, doença periodontal

ABSTRACT

Periodontal disease is an immune-inflammatory disease which affects the supporting tissues of the tooth. Literature shows a close relationship between periodontal disease and other systemic diseases such as cardiovascular disease, rheumatoid athritis, premature birth and diabetes. Diabetes represents the most strong association. Either diabetes or periodontal disease are prevalent conditions which share common aspects of the inflammatory response. The aim of this study was to review the current literature focusing on the relationship between diabetes mellitus and periodontal disease, in order to better understand such relationship. The reasearch was performed on electronic libraries, virtual libraries in health - BVS, Scientific Electronic Library Online - SCIELO and PUBMED. The revised literature enphasizes that the mantainence of a proper periodontal health may reduce risk indicators for diabetes. Additionally, periodontal therapy may benefit glicemic control of diabetic patients.

KEYWORDS: periodontal disease, diabetes mellitus

[1]Cirurgião-Dentista pela Faculdade Herrero.
[2]Mestre em Estomatologia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná.
[3]Doutor em Endodontia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná.
[4]Mestre em Endodontia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná.
[5]Mestranda em Odontologia na Universidade Federal do Paraná.
[6]Doutora em Clínica Integrada pela Universidade Estadual de Ponta Grossa.
*E-mail para correspondência: reila_tm@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A instalação e a progressão da doença periodontal (DP) envolvem um conjunto de eventos imunopatológicos e inflamatórios que podem ser influenciados por fatores modificadores locais, ambientais, genéticos e doenças sistêmicas, sobretudo o diabetes, capazes de exacerbar a resposta do hospedeiro aos agentes agressores. (NEWMAN et al, 2002; MAEHLER et al, 2011)**.**

A doença periodontal é uma desordem imuno-inflamatória que se inicia com acúmulo de biofilme na margem gengival. Os primeiros sinais clínicos da doença são sangramento, edema e coloração avermelhada da gengiva, o que caracteriza a gengivite. Quando não tratada, a gengivite pode evoluir para periodontite, o que é caracterizada pela reabsorção óssea e perda de estrutura de suporte dental causada pela resposta do hospedeiro a grupos de micro-organismos específicos. Ocorre migração apical do epitélio juncional com formação de bolsa periodontal, podendo ocorrer retração gengival (FREITAS et al, 2010). Sugere-se que a inflamação decorrente da doença periodontal tenha repercussão sistêmica no organismo.

O conceito de infecção focal foi formalizado por Billings (1912). Desde então, surgiu o interesse a respeito da contribuição da infecção bucal para desordens em tecidos e órgãos distantes. O estudo da infecção/inflamação bucal como fator de risco para outras doenças começou em 1989, com um artigo finlandês a respeito da associação de doença dental e perda dentária com doença cardiovascular (MATTILA et al,1989). Hoje está firmemente estabelecido que é verdadeira a associação entre doença periodontal e diabetes. De tal forma que o estado imunológico do paciente é capaz de exacerbar a resposta do hospedeiro diante dos agentes microbianos causadores da doença periodontal (MATTILA et al, 1989).

Por sua vez, o diabetes mellitus (DM) compreende um grupo de desordens metabólicas caracterizado por um quadro de hiperglicemia e que apresenta significativas taxas morbidade e mortalidade (PASCHOAL et al, 2013). De acordo com a *American Diabetes Association* (ADA), o diabetes mellitus corresponde a uma doença metabólica caracterizada por uma secreção de insulina deficiente, uma ação deficiente da insulina, ou ainda uma associação destes dois fatores. A etiologia do diabetes mellitus segundo a ADA não é uni fatorial, podendo resultar de um dos seguintes fatores: destruição autoimune das células β do pâncreas (tipo I), levando a uma deficiência absoluta de insulina; resistência aumentada para insulina (tipo II), levando a uma deficiência relativa. Ainda, há a sugestão de participação viral na etiologia do diabetes tipo I (FAIRWEATHER, D; ROSE, N.R 2002). O diabetes tipo II é mais prevalente do que o tipo I (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2015).

Tanto o diabetes mellitus como a periodontite são doenças de alta prevalência na população mundial que apresentam aspectos comuns em relação à resposta inflamatória (ALMEIDA et al, 2015) . Estima-se que o DM afete cerca de 16 milhões de norte-americanos, sendo que 50% destes não são diagnosticados. O diabetes corresponde à principal causa de insuficiência renal crônica, cegueira no adulto e amputações não traumáticas (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2015). No Brasil já foram diagnosticadas 14,3 milhões de pessoas com diabetes mellitus, incidência que aumenta anualmente, além dos casos que ainda não foram diagnosticados (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES 2015).

O diabetes mellitus tipo I acomete aproximadamente de 5-10% da população afetada por DM. Sua incidência é variável, sendo mais prevalente em alguns países europeus. No Brasil, a incidência

é de sete pacientes a cada 100 mil habitantes. O diabetes do tipo II corresponde a cerca de 90% dos casos de diabetes (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2015).

A inter-relação entre diabetes e doença periodontal representa um exemplo de como uma doença sistêmica pode predispor uma infecção oral, e de como uma infecção oral pode exacerbar uma condição sistêmica (ALMEIDA et al, 2015). Desse modo, tal relação é bidirecional, ou seja, o tratamento periodontal também pode influenciar no controle glicêmico de pacientes com diabetes mellitus (MAEHLER et al, 2011).

O diabetes induz alterações no fenótipo das células imunes e elevação nos níveis séricos de citosinas pró-inflamatórias; bem como pacientes com periodontite avançada também apresentam tais alterações. Prabhu et al (1996). afirmam que há aumento de TNFα e IL-1β na corrente sanguínea durante a periodontite. As infecções sistêmicas aumentam a resistência tecidual à insulina. Isso impede a glicose de entrar nas células-alvo e causa elevação dos níveis de glicose sanguíneos, o que requer produção pancreática aumentada de insulina para manter a glicemia em níveis normais (MAEHLER et al, 2011).

Além das complicações sistêmicas crônicas, o diabetes mellitus também está relacionado a complicações bucais. Dentre estas, a doença periodontal é a mais importante, sendo considerada a sexta complicação clássica do diabetes. A estreita relação entre o início, a instalação e a progressão da doença periodontal e a presença do diabetes mellitus como fator predisponente tem sido motivo de preocupação dos cirurgiões-dentistas (BRANDÃO et al, 2011). Desse modo, o objetivo deste trabalho é revisar a literatura sobre a relação entre diabetes mellitus e doença periodontal, e assim fornecer um melhor esclarecimento sobre esta associação e melhor orientar o cirurgião-dentista para as alterações bucais em pacientes afetados por diabetes.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho consiste em uma revisão de literatura. A pesquisa foi realizada nas bibliotecas eletrônicas: Biblioteca Virtual em Saúde-BVS, *Scientific Eletronic Library Online*-SCIELO e PUBMED. Foram selecionados artigos científicos relacionados a doença periodontal e diabetes mellitus.

3. REVISÃO DE LITERATURA

A influência do diabetes na saúde periodontal é bem sedimentada na literatura odontológica. Estudos relacionam a incidência e a severidade da doença periodontal em pacientes portadores de diabetes mellitus com controle metabólico inadequado. Há evidências para considerar o DM como fator de risco para a doença periodontal. Do mesmo modo, estudos também demonstram que as infecções periodontais afetam negativamente o controle glicêmico (BELLO et al, 2011). Seguindo o mesmo raciocínio, estudos clínicos que realizaram tratamento periodontal em pacientes com DM mostraram melhoras no controle glicêmico, o que comprova que a inflamação periodontal interfere no controle dos níveis de glicose (BELLO et al, 2011).

O diabetes mellitus consiste em um grupo de doenças metabólicas, caracterizadas pela hiperglicemia resultante da falha na secreção ou na ação da insulina, sendo dividida em dois tipos principais: tipo 1 (diabetes insulino dependente) e tipo 2 (diabetes não insulino dependente) (ALMEIDA et al, 2015)**.** É uma síndrome caracterizada pela presença de níveis elevados de glicose

no sangue. As células β das ilhotas de Langerhans, localizadas no pâncreas, ao detectarem pequenos aumentos na glicemia, secretam insulina que faz com que essa glicose seja armazenada pelas células (CARRANZA et al, 2011).

A principal função da insulina é a de promover a entrada de glicose nas células. A secreção desta insulina é regulada por um mecanismo de *feedback*, de tal maneira que um aumento da glicose sanguínea determina um aumento na secreção de insulina (CARRANZA et al, 2011).

3.1 Diabetes Mellitus tipo I

O diabetes mellitus tipo I é diagnosticado em crianças e adultos jovens e ocorre por destruição autoimune das células nas ilhotas de Langherans do pâncreas com drástica redução na produção de insulina. O DM tipo I é geralmente associado às formas mais graves de doença periodontal (MEALEY et al, 2006; MENDES et al, 2011).

Anteriormente denominado diabetes mellitus insulinodependente, o DM tipo I é associado à diminuição relativa ou absoluta na secreção ou aproveitamento de insulina causada por defeitos nas células β do pâncreas ou nos mecanismos de liberação de insulina, por meio de destruição autoimune ou virótica dessas células pancreáticas (VIEIRA et al, 2008)**.** Há evidências de que as células produtoras de insulina sejam suscetíveis à infecção aguda pelo vírus Coxsackie, sendo esta uma das causas do diabetes tipo I. (FAIRWEATHER, D; ROSE, N.R 2002).

Crianças com diabetes tipo I são mais suscetíveis a alterações bucais como doença periodontal, caracterizada por perda de inserção rápida e progressiva, frequentemente complicada por abscessos (VIEIRA et al, 2008)**.** Pacientes com diabetes não controlado podem apresentar destruição do osso alveolar, geralmente maior que as encontradas em lesões periodontais similares presentes em pacientes sem diabetes (VIEIRA et al, 2008).

3.2 Diabetes Mellitus Tipo II

O diabetes tipo II acomete adultos, geralmente a partir dos 40 anos, sendo sua principal característica o aumento na resistência à ação da insulina, o que desencadeia a hiperglicemia crônica (MEALEY et al, 2006; MENDES et al, 2011). O tipo II está relacionado à alteração na produção e resistência celular à insulina (alterações na molécula de insulina ou alterações nos receptores celulares deste hormônio) (ALMEIDA et al, 2015)**,** geralmente ligado à obesidade, o que contribui para a resistência a insulina através elevação dos ácidos graxos livres circulantes (AUYEUNG et al, 2011), e também se associa à síndrome metabólica (DEFRONZO et al, 1991; TABELA 1).

A síndrome metabólica representa uma situação clínica caracterizada por um agrupamento de fatores de risco para a doença cardiovascular, entre eles, a hipertensão arterial, a dislipidemia, a obesidade visceral e as manifestações de disfunção endotelial. (DEFRONZO et al, 1991). Pacientes com DM tipo II apresentaram 11 vezes mais risco para a perda de osso alveolar durante um período de dois anos em comparação a indivíduos sem diabetes (ALMEIDA et al, 2015)**.**

Tabela 1: Componentes da Síndrome Metabólica.

Componentes da SM	**Adaptação para adolescentes idade < 16 anos**	**Adolescentes ≥ 16 anos (critério para adultos)**
Obesidade	CC ≥ 90	Homem CC ≥ 90 cm Mulher CC ≥ 80 cm
Glicemia em jejum	≥ 100 mg/dL	≥100 mg/dL
Triglicérides	≥ 150 mg/dL	≥150 mg/dL
HDL- colesterol	< 40 mg/dL	Homem < 40 mg/dL Mulher < 50 mg/dL
Pressão arterial	PAS ≥ 130 ou ≥ 85	PAS ≥ 130 ou PAD ≥ 85

SM = Síndrome metabólica; HDL = lipoproteína de alta densidade; PAS= pressão arterial sistólica; PAD = pressão arterial diastólica; CC = circunferência da cintura.

3.3 Diagnóstico e complicações

O diagnóstico do diabetes baseia-se fundamentalmente nas alterações da glicose plasmática em jejum ou após uma sobrecarga de glicose por via oral. Os critérios diagnósticos baseiam-se na glicose plasmática de jejum (8 horas), nos pontos de jejum e de 2h após sobrecarga oral de 75 g de glicose (teste oral de tolerância à glicose – TOTG) (GROSS et al, 2002; YAMASHITA et al, 2013).

Tabela 2: Índices Glicêmicos

CATEGORIA	**JEJUM**	**TOTG 75 g- 2h**	**CASUAL**
NORMAL	<110	<140	< 200
GLICOSE PLASMÁTICA DE JEJUM ALTERADA	>110 E <126	≥ 140 e < 200	
TOLERÂNCIA À GLICOSE DIMINUIDA	<126	>140 E <200	
DIABETES MELITUS	>126	>200	>200 COM
DIABETES GESTACIONAL	>110	>140	SINTOMAS

TOTG – teste oral de tolerância à glicose

A doença periodontal é a sexta mais comum complicação da diabetes e, em contrapartida, parece dificultar o controle glicêmico de indivíduos acometidos por esta doença (LOE, 1993; TAYLOR, 2001; JANKET et al, 2005). Do mesmo modo, doenças sistêmicas debilitantes tais como diabetes mellitus, podem alterar a habilidade do hospedeiro em responder a infecções, exacerbando infecções pré-existentes (VIEIRA et al, 2008), assim como o caso da doença periodontal.

Segundo BRANDÃO et al (2011), são achados bucais em portadores de diabetes mellitus: cárie de rápida evolução, cálculo dental, aumento da parótida, doença periodontal, xerostomia, alteração do paladar e alterações na microbiota da cavidade oral, com maior predominância de *Candida albicans*, estreptococos hemolíticos e estafilococos.

3.4 Biomarcadores do Diabetes Mellitus

O diagnóstico e o monitoramento do diabetes é realizado através de exames laboratoriais, como a glicose plasmática em jejum e a hemoglobina glicada (HbA1c), sendo que esta ultima representa uma média do estado de controle glicêmico do paciente nos últimos 2-3 meses. Dessa forma, o nível de Hba1c tornou-se o parâmetro mais utilizado ao se avaliar a influência da terapia periodontal no diabetes (BRANDÃO et al, 2011). O processo de glicação de proteínas não se restringe apenas à ligação da glicose com a hemoglobina, formando a hemoglobina glicada. Esse processo se estende a muitas proteínas (albumina, frutosamina) do organismo que desempenham importante papel no aumento do risco das complicações crônicas do DM (BRANDÃO et al, 2011).

As principais alterações sistêmicas na patogenia do diabetes incluem condições teciduais hiper-inflamatórias e modificações na constituição do colágeno. Há uma associação entre a alteração da função da resposta imune do hospedeiro e a presença na corrente sanguínea de produtos finais de degradação da glicose denominados de Ages (*Advanced glication end products*) (LALLA et al, 2011).

Estes produtos se ligam a receptores específicos denominados de RAGE presentes na membrana dos monócitos (ligação Rage/Age) resultando na produção exacerbada de citosinas pró-inflamatórias como Interleucina-1 (IL-1), Interleucina-6 (IL-6) e Fator de Necrose Tumoral Alfa (TNF-α), que se encontram elevados sistemicamente (LALLA et al, 2011).

O paciente com diabetes apresenta também uma resposta exagerada da imunidade inata com disfunção dos linfócitos polimorfonucleares, o que reduz a defesa do hospedeiro e promove a persistência das bactérias no interior dos tecidos (LALLA et al, 2011).

3.5 Condutas Clínica no Consultório Odontológico

3.5.1 Anamnese

Caso o paciente se identifique portador de DM durante a anamnese, o profissional deve obter informações a respeito do grau de controle da doença, questionando-o sobre a ocorrência de hipoglicemia, história de hospitalização, bem como sobre acompanhamento médico regular (NETO et al, 2012). Deve-se determinar o tipo de diabetes e classificar o paciente de acordo com o grau de risco para a conduta odontológica; além de se certificar do tratamento e medicação empregada no controle da doença. Pacientes que são tratados com insulina apresentam riscos de hipoglicemia durante o procedimento odontológico e aqueles que usam hipoglicemiantes orais, podem apresentar interações medicamentosas com drogas prescritas pelo cirurgião dentista (NETO et al, 2012).

O consenso na literatura é que pacientes com DM e bem controlados podem ser tratados de maneira similar ao paciente sem DM na maioria dos procedimentos odontológicos de rotina (BRANDÃO et al, 2011).

3.5.2 Tratamento Odontológico

A identificação ou suspeita de DM em pacientes no consultório odontológico exige o encaminhamento ao atendimento médico antes do início do tratamento, salvo em casos de urgência odontológica (LALLA et al, 2011). Sendo assim, os cirurgiões dentistas já incluem em sua anamnese questões médicas para assegurar um atendimento eficiente e com caráter interdisciplinar (SARDENBERG et al, 2011) com uma reflexão crítica sobre os processos de saúde e doença (SILVA et al, 2010). Algumas considerações podem ser feitas sobre o tratamento odontológico de pacientes portadores de diabetes controlado ou não (TABELA 3).

Tabela 3: atendimento odontológico ao paciente com diabetes mellitus

PACIENTES COM GLICEMIA CONTROLADA	
Tratamento não-cirúrgico	**Tratamento cirúrgico**
Exames/radiografias, instruções sobre higiene bucal, restaurações, profilaxia supragengival, raspagem e polimento radicular (subgengival) e endodontia.	Extrações simples, múltiplas e de dente incluso, gengivoplastia, cirurgia retalho e apicectomia.
Anestésico e Medicação	
Lidocaina 2%, mepivacaína 2%, articaína 4% associados à adrenalina 1:100.000, prilocaína 3% com felipressina a 0,03 UI/mL, ou mepivacaína 3% (sem vasoconstrictor).	Dor: a dor pode ser controlada com analgésicos (paracetamol, dipirona) e AINES (nimesulida, ibuprofeno, diclofenaco). Inflamação: a inflamação pode ser controlada com AINES. Antimicrobianos: penicilinas (amoxicilina, ampicilina), cefalosporinas (cefalexina) ou macrolídeos (azitromicina, claritromicina)
PACIENTES COM GLICEMIA DESCONTROLADA	
Tratamento não-cirúrgico	**Tratamento cirúrgico**
Somente exame/radiografias e instruções sobre higiene bucal. Pode-se realizar procedimentos não invasivos. É necessário encaminhar o paciente ao médico para rigoroso controle do estado metabólico e das infecções bucais.	Não recomendado, devendo encaminhar o paciente ao médico para rigoroso controle do estado metabólico e das infecções.
Anestésico e Medicação	
Prilocaína 3% com felipressina a 0,03 UI/mL, ou Mepivacaína 3% (sem vasoconstrictor) Pois o uso de vasoconstritores do tipo adrenalina aumentam os níveis glicêmicos.	Atendimentos urgentes e Dor.

3.5.3 Associação entre as Diabetes Mellitus e Doença Periodontal

As evidências apontam que as doenças periodontais inflamatórias são fatores de risco para doenças sistêmicas como diabetes, doença cardiovascular, assim como o fato de crianças com baixo peso ao nascer terem sido geradas por mães com doenças periodontais severas. Adicionalmente, verificou-se que o diabetes pode influenciar não apenas na prevalência, mas também na severidade e na progressão da periodontite (PAPAPANOU et al, 1999.; FREITAS et al, 2010).

A relação entre doença periodontal e diabetes também foi descrita a fim de se estabelecerem os fatores de risco para a perda de elementos dentários, encontrando-se maior propensão a perdas dentárias em indivíduos com diabetes (AL-SHAMMARI et al, 2005; FREITAS et al, 2010).

A relação entre essas doenças tem sido largamente descrita na literatura nos últimos 50 anos e estudos epidemiológicos têm mostrado de forma consistente um aumento na frequência, extensão e severidade de doenças periodontais entre adultos diabéticos. Os mecanismos pelos quais o diabetes pode contribuir para a periodontite incluem mudanças vasculares, disfunção de neutrófilos, síntese de colágeno e predisposição genética, além de mudanças na microbiota gengival (PAPAPANOU et al, 1999; SILVA et al, 2010). A doença periodontal pode aumentar o risco de pobre controle glicêmico e possíveis complicações do diabetes, sendo ainda demostrado em estudos clínicos a melhora dos níveis glicêmicos após o tratamento e a redução da doença periodontal. (ACHARYA et al, 2010; MAEHLER et al, 2011).

Hoje é bem estabelecido que a doença periodontal é mais prevalente e mais severa em pessoas com diabetes do que nos pacientes sem diabetes (KATZ et al, 2001; MAEHLER et al, 2011). Em virtude da alta prevalência de periodontite em pacientes com DM, LOË (1993) e FREITAS et al (2010), já haviam afirmado que a periodontite poderia ser considerada a sexta complicação do diabetes (TAYLOR et al, 1996); MAEHLER et al, (2011) explicaram que a periodontite é capaz de influenciar no controle glicêmico.

As possíveis trajetórias patofisiológicas em comum entre DP e DM vêm sendo testadas por diversos autores, incluindo aquelas associadas à inflamação, à resposta do hospedeiro alterada e à resistência a insulina (MAEHLER et al, 2011; ANDERSEN et al, 2006). O diabetes induz alterações no fenótipo das células imunes e elevação nos níveis séricos de citocinas pró-inflamatórias (MAEHLER et al, 2011; PRABHU et al, 1996).

Alguns autores asseguram que o efeito da terapia periodontal no controle metabólico do diabetes é dependente da modalidade de tratamento de escolha. Entre as terapias preconizadas, diversos pesquisadores designaram o efeito positivo no controle glicêmico à administração sistêmica do antibiótico durante tratamento periodontal. Considerou-se que essa associação tem efeito duplo, diminuindo os periodontopatógenos no fluido gengival e atuando como modulador da resposta imune de pacientes com DM, de forma a inibir a glicação não enzimática das proteínas extracelulares, além de um efeito similar na glicação da hemoglobina (MAEHLER et al, 2011; GROSSI, 1998).

Adicionalmente, os portadores de diabetes apresentam percentuais mais elevados de bolsas profundas e perdas graves de inserção periodontal do que os indivíduos sem diabetes (TOMITA N.E et al, 2002; TEÓFILO et al, 2014), além de apresentarem três vezes mais chance de sofrer perda de tecido periodontal de suporte (PAPAPANOU et al, 1999; FREITAS et al, 2010).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão de literatura nos permite afirmar que:

- O diabetes mellitus está relacionado a diversas alterações que podem predispor a doença periodontal;
- O diabetes mellitus é uma patologia importante e deve ser considerado durante a elaboração do planejamento para o tratamento odontológico;
- A posologia e os tipos de medicamentos deverão ser prescritos de acordo com cada caso;
- A manutenção da saúde periodontal pode reduzir os indicadores de risco para o desenvolvimento e a progressão do diabetes;
- A associação epidemiológica entre ambas as doenças remete à necessidade do tratamento periodontal do paciente portador de diabetes e à relevância em se enfatizar perante as classes odontológica e médica a importância de conhecer tal associação, a fim de determinar um plano de tratamento adequado e multidisciplinar para cada caso.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, B.B. et al. Condições Periodontais em Portadores de Diabetes Mellitus Atendidos no Centro de Referencia Sul Fluminense de Diabetes e Hipertensão de Vassouras-RJ. **Braz J Periodontol**., v. 25, n. 04, p. 14-23, 2015.

American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. **Diabetes Care**., v. 37, n 1, p. 81-90, 2014

ASPRIELLO, S.D. et al. Diabetes mellitus-associated periodontitis: differences between type 1 and type 2 diabetes mellitus. **J Periodont Res**., v. 46, p.164-9. 2011.

AUYEUNG, L. et al. R.Y, et al. Evaluation of Periodontal Status and Effectiveness of Non- surgical Treatment in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus in Taiwan for a One-Year **Period**., p. 1–16, 2011.

BARBOSA, K.G.N. A complexa relação entre diabetes mellitus e doenças periodontais The complex relationship between diabetes mellitus and periodontal disease. **Clipeodonto**., v. 5, n. 1, p. 65–71, 2013.

BELLO, D.M.A. et al. Periodontal Conditions and Metabolic Control Markers in Diabetic Patients. **Pesq Bras Odontoped Clin Integrada**., v. 11, n. 3, p. 357-361, 2012.

BILLINGS, F.A.et all. Chronic focal infections and their etiologic relations to arthritis and nephritis. **Arch Intern Med**.,v.9, p.484-98, 1912.

BITTENCOURT, M.S.P.; FIGUEIREDO, C.M.D.; FISCHER, R.G. A influência do tratamento periodontal não cirúrgico sobre células sanguíneas, perfil lipídico e glicemia de pacientes portadores de periodontite crônica. **R. Ci. méd. biol**., v 3. n.1. p. 60–68, 2004.

BRANDÃO, D. F. L. M. O.; SILVA, A.P.G.; PETEADO,L.A.M.; Relação bidirecional entre a doença periodontal e a diabetes mellitus Bidirectional relationship between periodontal disease and diabetes mellitus. **Periodontal**.; v. 10, n. 2, p. 117–120, 2011.

CAMPUS, G. et al. Diabetes and Periodontal Disease : **J Periodontol**., v. 76, n. 3, p 418-425, 2005.

CARRANZA, J.R.F.A.; NEWMAN, M.G.; TAKEI, H.H. Periodontia clínica. 9 ed. Rio de Janeiro: **Editora Guanabara Koogan**., 2004.

CORREA F.O.B. et al. Effect of periodontal treatment on metabolic control, systemic inflammation and cytokines in patients with type 2 diabetes**. J Clin Periodontol**., v. 37, p. 53-58, 2010.

COSTA, K.L.L.; JUNIOR, R.M.M.; RÊGO, R.O.C.C.; Influência do tratamento periodontal sobre o controle glicêmico de diabéticos do tipo 2-revisão sistemática. **Periodontia**., v. 19, n. 3, p. 11-19, 2009.

FAIRWEATHER, D; ROSE, NR. Type 1 diabetes: virus infection or autoimmune disease? **Nat Immunol**., v. 3, n. 4, p. 338-340, 2002.

FRANCO, M.M. et al. Glycemic control and the production of cytokines in diabetic patients with chronic periodontal disease. **RGO Odontologia**., v. 63, n. 4, p. 432-438, 2015.

FREITAS, A.R. et al. Análise de ensaios clínicos randomizados e a relação entre doença periodontal e Diabetes mellitus. **Rev Odontol UNESP**., v. 39, n. 5, p. 299-304, 2010.

FRONZO, R.A.; FERRARINE, E. Insulin resistance. A multifacted syndrome responsible for NIDDM, obesity hypertension, dyslipidemia and. atherosclerotic cardiovascular disease, **Diabetes care**., v.14. p. 173-194 1991.

LALLA, E. et al. Diabetes mellitus promotes periodontal destruction in children. **J Clinic Periodontol**., v. 34, p. 294-298, 2007.

LALLA, E.; PAPAPANOU, P. N. Diabetes mellitus and periodontitis : a tale of two common interrelated diseases. **Nature Publishing Group**., p. 1–11, 2011.

LIMA, R.P.E.; CHAVES, K.R.S.; VENTURATO, F.T. Associação entre periodontite e controle glicêmico do portador de diabetes melito tipo 2: um estudo piloto. **Braz J Periodontol**., v. 24, n. 04, p. 7-14, 2014.

LIMA, R.P.E.E. et al. Efeito da periodontite sobre o diabetes mellitus: análise crítica de estudos observacionais. **Braz J Periodontol**., v. 23, n. 04, p.45-49, 2013.

LLAMBÉS, F.; ARIAS-HERRERA, S.; CAFFESSE, R. Relationship between diabetes and periodontal infection. **World J Diabetes**., v. 6, n. 7, p. 927–935, 2015.

MAEHLER, M.; DELIBERADOR, T.M.; SOARES, G.M.S.; GREIM, R.L.; NICOLAU, G.V. Doença periodontal e sua influência no controle metabólico do diabete Periodontal disease and its influence on the metabolic control of diabetes. **RSBO**., v. 8, n. 2, p. 211–218, 2011.

MATTILA K.J. et al. Association between dental healthe and acute myocardial infarction. **Br Med J**., v.298, p.779-782. 1989.

MENDES, R.T; GOIRIS, F.A.; MELLITUS, D. Tratamento periodontal em pacientes com Diabetes Mellitus tipo 1 e tipo 2. **Dental Press Periodontol**., v. 5, n. 4, p. 46–54, 2011.

NETO, J.N.C. et al. O paciente diabético e suas implicações para conduta odontológica, **Revista Dentística**., v. 11, n. 23, p. 11-18 2012.

QUEIROZ, A.P.G. et al. Inter-relação entre doença periodontal, diabetes e obesidade. **Braz J Periodontol**., v. 21, n. 3, p. 16-21, 2011.

SARDENBERG, C.H. et al. Conhecimento e Conduta Dos Endocrinologistas Frente á Relação entre Diabetes mellitus e doença periodontal. **Braz J Periodontol**., v. 21, n 04, p. 60-65. 2011.

SILVA, A. M. A. et al. Integralidade da atenção em diabéticos com doença periodontal The integrality of the attention in diabetics with periodontal disease. **Ciência & Saúde Coletiva**., v. 15, p. 2197–2206, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES 2015.

TEÓFILO, C.V. et al Microcirculation of diabetic patients with periodontitis., **Braz J Periodontol** v. 24, n. 01, p. 32-36. 2014.

VIEIRA, T.B. et al. Relação entre periodontite e diabetes mellitus em crianças e adolescentes. **Arquivo Brasileiro de Odontologia**., v. 4, n. 2, p. 92-95, 2010.

YAMASHITA, J.M. et al. Manifestações bucais em pacientes portadores de Diabetes Mellitus. **Rev Odontol UNESP**., v. 42, n. 3, p. 211-220, 2013.